



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출 원 번 호 : 10-2002-0058519

Application Number

출 원 년 월 일 : 2002년 09월 26일

Filing Date SEP 26, 2002

출 원 인 : 엘지전자 주식회사

Applicant(s) LG Electronics Inc.



2007년 04월 13일

특 허 청

COMMISSIONER



◆ This certificate was issued by Korean Intellectual Property Office. Please confirm any forgery or alteration of the contents by an issue number or a barcode of the document below through the KIPOnet- Online Issue of the Certificates' menu of Korean Intellectual Property Office homepage (www.kipo.go.kr). But please notice that the confirmation by the issue number is available only for 90 days.

【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0004
【제출일자】	2002.09.26
【국제특허분류】	D06F
【발명의 국문명칭】	드럼세탁기의 터브 어셈블리
【발명의 영문명칭】	Tub assembly of drum-type washing machine
【출원인】	
【명칭】	엘지전자 주식회사
【출원인코드】	1-2002-012840-3
【대리인】	
【성명】	김용인
【대리인코드】	9-1998-000022-1
【포괄위임등록번호】	2002-027000-4
【대리인】	
【성명】	심창섭
【대리인코드】	9-1998-000279-9
【포괄위임등록번호】	2002-027001-1
【발명자】	
【성명의 국문표기】	김광수
【성명의 영문표기】	KIM, Kwang Soo
【주민등록번호】	630803-1XXXXXX
【우편번호】	641-010
【주소】	경상남도 창원시 상남동 성원아파트 103-905
【국적】	KR
【발명자】	

【성명의 국문표기】 김재운
 【성명의 영문표기】 KIM,Jae Mun
 【주민등록번호】 661203-1XXXXXX
 【우편번호】 645-270
 【주소】 경상남도 진해시 경화동 826-3번지
 【국적】 KR

【발명자】

【성명의 국문표기】 박삼재
 【성명의 영문표기】 PARK,Sam-Je
 【주민등록번호】 620715-1XXXXXX
 【우편번호】 621-831
 【주소】 경상남도 김해시 장유면 삼문리 30-2번지 대동아파트
 108-806
 【국적】 KR

【발명자】

【성명의 국문표기】 이현재
 【성명의 영문표기】 LEE,Hyun Jea
 【주민등록번호】 761212-1XXXXXX
 【우편번호】 660-330
 【주소】 경상남도 진주시 하대동 133-12번지
 【국적】 KR

【취지】 특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다.

대리인 김용인 (인)

대리인 심창섭 (인)

【수수료】

【기본출원료】 19 면 29,000 원
 【가산출원료】 0 면 0 원

【우선권주장료】	0 건	0 원
【심사청구료】	0 항	0 원
【합계】	29,000 원	
【첨부서류】	1.요약서·명세서(도면)_1통	

【요약서】

【요약】

본 발명은 터브백과 베어링 하우징이 터브몸체의 외측 후방으로 최소돌출되도록 하고, 상기 터브백과 베어링 하우징을 고정시키는 브라켓을 제거하여 터브 전체의 크기와 중량을 저감시킬 수 있는 드럼세탁기의 터브 어셈블리를 제공한다.

이를 위하여 본 발명은 드럼세탁기의 터브 어셈블리에 있어서, 원통형상의 터브몸체와; 상기 터브몸체의 전방에 결합되는 환형의 터브 커버와; 상기 터브몸체의 후방에 결합되는 환형의 터브백과; 상기 터브백의 중앙부에 설치되는 모터 어셈블리를 포함하며, 상기 터브백은 원형패널의 외주에 직각으로 외주벽이 형성되어 있고, 상기 외주벽의 외측이 터브몸체의 후방내측부와 밀착되도록 하되 터브백의 평면부가 터브몸체의 안쪽에 위치하도록 설치되며, 상기 터브백의 평면부와 베리어에 의한 홈에 모터 어셈블리가 형성된 것을 특징으로 하는 브라켓이 제거된 터브 어셈블리를 제공한다.

【대표도】

도 4

【색인어】

드럼세탁기, 터브, 터브커버, 터브백

【명세서】

【발명의 명칭】

드럼세탁기의 터브 어셈블리{Tub assembly of drum-type washing machine}

【도면의 간단한 설명】

- <1> 도 1 은 종래 드럼세탁기의 구성을 도시한 종단면도.
- <2> 도 2 는 종래 드럼세탁기 중 직결식 모터가 부착된 터브의 단면도.
- <3> 도 3 은 종래 드럼세탁기의 터브몸체와 터브를 분리도시한 분리사시도.
- <4> 도 4 는 본 발명에 관련된 터브몸체와 터브백을 분리도시한 분리사시도
- <5> 도 5 는 본 발명에 의한 터브몸체와 터브백이 결합된 상태의 터브를 도시한 단면도.
- <6> 도 6 은 도 5 의 터브백이 결합된 터브에 모터 어셈블리가 장착된 상태를 보여주는 개략적인 단면도.
- <7> ** 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명 **
- <8> 202: 터브몸체 201: 터브커버
- <9> 203: 터브백 40: 모터 어셈블리
- <10> 43: 로터 44: 스테이터
- <11> 46: 베어링 하우징 402: 허브
- <12> 8: 체결부재

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<13> 본 발명은 드럼세탁기의 터브에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 드럼세탁기의 터브에서 베어링 하우징을 고정시키는 브라켓을 제거하고, 터브 내측으로 모터 어셈블리를 설치할 수 있도록 한 드럼세탁기의 터브 어셈블리에 관한 것이다.

<14> 일반적으로, 드럼 세탁 방식은 세제와 세탁수 및 세탁물이 드럼 내에 투입된 상태에서, 모터의 구동력을 전달받아 회전하는 드럼과 세탁물의 마찰력을 이용하여 세탁을 행하는 방식으로, 세탁물의 손상이 거의 없고, 세탁물이 서로 엉키지 않으며, 두드러고 비벼빠는 세탁효과를 낼 수 있다.

<15> 도 1을 참조하여 종래 일반적인 드럼세탁기의 구조에 대해 설명하면 다음과 같다.

<16> 도 1은 종래 모터가 터브의 하방에 설치된 드럼세탁기 구성을 나타낸 종단면도로서, 캐비닛(1) 내측에 스테인레스 스틸 재질로 된 원통형의 터브(2;tub)가 설치되고, 상기 터브(2) 내측에는 원통형의 드럼(3)이 회전가능하게 설치된다.

<17> 그리고, 상기 터브(2) 하부 일측에는 모터(15)가 설치되고, 상기 모터(15)에는 모터 풀리(151)가 축연결된다.

<18> 한편, 상기 드럼(3) 후방에는 드럼축(31)이 설치되고, 상기 드럼축(31) 후단에는 드럼 풀리(32)가 설치되는데, 이 드럼풀리(32)는 동력전달요소인 벨트(16)를 매개로 모터(15)에 연결된 모터 풀리(151)와 연결되어 회동하게 된다.

<19> 그리고, 상기 캐비닛(1) 상부면 내측과 터브(2) 외주면 상부측 사이에는 터브(2)를 지지하는 서스펜션 스프링(24)(suspension spring)이 설치되고, 상기 캐비닛(1) 하부면 내측과 터브(2) 외주면 하부측 사이에는 탈수시 발생하는터브(2)의 진동을 감쇠시키기 위한 프릭션 댐퍼(25)가 설치된다.

<20> 한편, 상기 터브(2)는, 터브의 전방부를 형성하는 터브커버(21)와, 터브의 측벽부를 이루는 터브몸체(22) 및, 터브의 후방부를 형성하는 터브백(23)으로 이루어지는데, 상기 터브백(23)의 중심부에는 상기 드럼(3)의 후방에 설치된 드럼축(31)이 관통하면서 결합하는 베어링(4a, 4b)이 설치되는 베어링하우징(4)이 고정되게 조립된다.

<21> 상기 베어링하우징(4)은 그 외주면에 서로 120° 간격으로 이격되어 방사상으로 연장된 3개의 결합용 브릿지(41)가 일체로형성되는바, 이 결합용 브릿지(41)의 단부가 상기 터브몸체(22) 후단부에 고정브라켓(14) 및 볼트(8)에 의해 체결됨으로써 터브백(23)에 고정되게 조립된다.

<22> 한편, 상기 터브(2)는 그 후방에 스테인레스 스틸로 된 터브백(23)과 모터(5)가 장착되기 때문에 터브(2) 자체에 무게의 불균형이 발생하게 되는바, 터브(2)의 전방부에는 상기와 같은 무게의 불균형을 방지하기 위한 밸런스 웨이트(26)가 설치된다.

<23> 상기와 같은 스테인레스 스틸 재질로 된 종래의 터브(2)는, 상기 터브커버(21)와 터브몸체(22) 및 터브백(23) 각각이 서로 용접되어 제작되고, 이렇게 제작된 터브(2)의 터브백(23)에 개별체로 제작된 베어링하우징(4)을조립한 후, 상기 드

럼축(31)과 드럼 풀리(32)를 결합하여 완성된다.

<24> 상기와 같은 드럼세탁기는 모터가 터브의 하방에 설치되어 풀리에 의해 드럼을 회전시키는 방식이었으나 최근에는 터브 후방에 직결식 모터를 바로 장착한 제품들이 개발되었다.

<25> 도 2 는 상기와 같이 터브 후방에 직결식 모터가 설치된 드럼세탁기의 개략적인 터브 단면도로써 터브(2)의 후방에 부착되는 터브백(23) 결합구조를 도시한 개략적인 단면도이고 도 3 은 상기 터브몸체(22)와 터브백(23)을 분리도시한 사시도이다.

<26> 도 2와 도 3에서 보는 바와 같이, 종래 터브(2)의 터브백(23)은 터브의 후방 외판을 감쌀 수 있도록 외주벽(23a)이 원주를 따라 형성되어 있으며, 상기 외주벽(23a) 내측으로 터브몸체(22)의 후단부가 삽입되고 서로 접촉된 부분이 용접되어 고정된다.

<27> 상기와 같이 터브 후방의 외판을 감싸며 용접결합된 터브백(23)의 후면에는 모터 어셈블리(6)가 결합되는바 베어링을 감싸는 베어링 하우징(60)에 의해 터브몸체(22)와 고정브라켓(62)에 의해 체결된다. 상기 베어링 하우징(60) 및 브라켓(62)은 터브백(23)의 중앙에 설치되는 모터를 기준으로 각각 120도 방향으로 방사형 설치되어 있다.

<28> 상기 베어링 하우징(60)의 중앙에서 방사형으로 연장된 브릿지(61)는 터브백(23)의 외곽에서 고정브라켓(62)에 의해 고정되는데 상기 브릿지(61)와 터브면을 용접하거나 혹은 볼트와 같은 체결부재(62a)로 조여 터브몸체(22), 터브백(23) 및

커버와; 상기 터브몸체의 후방에 결합되는 환형의 터브백과; 상기 터브백의 중앙부에 설치되는 모터 어셈블리를 포함하며, 상기 터브백은 원형패널의 외주에 직각으로 외주벽이 형성되어 있고, 상기 외주벽의 외측이 터브몸체의 후방내측부와 밀착되도록 하되 터브백의 평면부가 터브몸체의 안쪽에 위치하도록 설치되며, 상기 터브백의 평면부와 베리어에 의한 홈에 모터 어셈블리가 형성된 것을 특징으로 하는 브라켓이 제거된 터브 어셈블리를 제공한다.

<34> 본 발명의 구성에 대하여 첨부한 도면을 참조하면서 보다 상세하게 설명한다. 참고로 본 발명의 구성을 설명하기에 앞서 설명의 중복을 피하기 위하여 종래 기술과 일치하는 부분에 대해서는 종래 도면부호를 그대로 인용하기로 한다.

<35> 도 4 는 본 발명에 관련된 터브몸체와 터브백을 분리도시한 분리사시도이다.

<36> 도 4 를 참조하면, 터브몸체(202)는 속이 비어있는 원통형상이며 도시하지는 않았으나 터브몸체(202)의 내부에는 드럼형의 세탁조(이하 드럼)가 위치하게 된다. 상기 터브몸체(202)의 전방에는 링형상의 터브커버(201)가 부착되고 다시 세탁기 도어가 위치하게 된다.

<37> 상기 터브몸체(202)의 후방에는 본 발명에 관련된 터브백(Tub back)이 결합되는바 상기 터브백(203)은 도시된 바와 같이 대략 중공이 형성된 원형의 패널 외주에 패널면과 직각으로 소정높이의 외주벽(203a)이 형성되어 있다. 상기 터브백(203)의 외주벽(203a)을 포함한 외경은 터브몸체(202)의 내경과 동일하도록 형성한다. 상기 중공은 터브백(203)에 부착되는 모터 어셈블리(40)의 모터 샤프트(45)가 관통되기 위한 홀이다.

<38> 상기 터브백(203)의 외경이 터브몸체(202)의 내경과 동일하게 함은 터브백(203)을 터브몸체(202) 내측으로 용이하게 삽입되도록 하기 위함이다.

<39> 도 5 는 터브백(203)이 터브몸체(202)의 내부에 삽입된 상태를 도시한 개략적인 단면도이다.

<40> 도면에서 보는 바와 같이, 상기 터브몸체(202)의 후방에 터브백(203)이 삽입되고, 이때 터브백(203)이 터브몸체(202) 내측으로 너무 깊숙이 들어가지 않도록 한다. 바람직하게는 터브몸체(202)의 후방측 단부와 터브백(203)의 외주벽(203a) 단부가 일치하도록 터브백(203)을 삽입시킴이 적당하다.

<41> 상기 터브백(203)이 터브몸체(202)의 내측으로 삽입될 때는 원형의 패널면(203b)이 터브몸체(202) 내측으로 들어가도록 하여 터브몸체(202)의 후면에서 볼때 오목한 홈이 형성되도록 한다. 상기와 같이 형성된 터브백(203)의 홈에 모터 어셈블리(40)가 장착되는바 도 6의 개략적인 단면도를 통하여 이하 설명하기로 한다.

<42> 도 6 은 터브백(203)의 패널면과 그 외주로 형성된 외주벽(203a)에 의해 구성된 홈상에 모터 어셈블리(40)를 장착한 상태를 도시하였다. 상기 모터 어셈블리(40)는 대략 드럼(3)을 회전시키기 위한 모터를 구성하는 스테이터(44) 및 로터(43)와 상기 로터(43)에 연결되어 드럼을 회전시키는 샤프트(45), 상기 샤프트(45)의 회전을 지지하는 베어링(40a, 40b)과 상기 베어링(40a, 40b)을 감싸는 베어링하우징(46)으로 이루어져 있다.

<43> 상기 본 발명의 터브백(203)이 장착된 구성을 보다 상세하게 설명하면 다음

베어링 하우징(60)이 고정된다.

<29> 상기와 같은 구조를 갖는 터브 어셈블리는 다음과 같은 문제점이 있다.

<30> 터브몸체(22)의 직경보다 큰 터브백(23)이 터브몸체(22)의 후면에 부착되고, 터브몸체(22)와 터브백(23) 및 베어링 하우징(60)을 아우르는 브라켓(62)이 고정되므로 터브 어셈블리의 후방측 전체 사이즈가 커지고 중량이 증가하게 된다. 이는 드럼세탁기의 중량을 증가시키고 크기를 증가시키는 원인이 되어 제품 생산성이 저하되는 문제점이 된다.

<31> 또한, 터브백(23) 및 베어링 하우징(60)을 고정시키는 고정브라켓(62) 용접에 요구되는시간이 많이 소요될 뿐만 아니라, 용접불량 등이 발생할 경우 이에 따라 재료비 등의 제반비용이 증가하게 되는 문제점도 있었다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<32> 본 발명은 상술한 종래기술의 문제점을 해결하기 위하여 안출된 발명으로써, 터브백과 베어링 하우징이 터브몸체의 외측 후방으로 최소돌출되도록 하고, 상기 터브백과 베어링 하우징을 고정시키는 브라켓을 제거하여 터브 전체의 크기와 중량을 저감시킬 수 있는 드럼세탁기의 터브 어셈블리를 제공하는 것을 그 목적으로 한다.

【발명의 구성】

<33> 상기 목적을 달성하기 위하여 본 발명은 드럼세탁기의 터브 어셈블리에 있어서, 원통형상의 터브몸체와; 상기 터브몸체의 전방에 결합되는 환형의 터브

과 같다. 상기 베어링 하우징(46)은 금속재질로써, 통상 알루미늄 합금으로 이루어져 있으며 상기 금속재질의 베어링 하우징(46) 중앙부에는 전,후방 베어링이 내부에 위치하게 되는 허브(402)가 일체형으로 형성되고, 허브(402) 외측에는 체결부재를 이용하여 스테이터(44)를 베어링 하우징(46)에 고정시킨다.

<44> 상기 금속재질의 베어링 하우징(46) 중앙부의 허브(402) 내주면 상에는 전방 베어링(40a) 및 후방 베어링(40b)을 지지하여 각 베어링이 상기 베어링 하우징(46)에서 이탈되지 않고 지지되도록 하기 위한 단턱이 각각 형성되어 구성된다.

<45> 샤프트(45)의 전단부는 드럼 후벽면에 구비된 스पा이더(10)에 결합되며 상기 샤프트(45)의 스पा이더(10) 후방으로 노출된 부분으로부터 전방 베어링(40a)까지의 영역에는 샤프트(45)의 녹방지를 위해 황동 재질의 부싱(11)이 압입되어 설치되고, 상기 부싱(11) 외측면에는 베어링 측으로의 수분 침투를 방지하기 위한 실링부재(12)가 설치된다.

<46> 한편, 상기 샤프트(45) 후단부 중심에는 직결식 모터(5)를 구성하는 로터(43)가 체결되고, 상기 로터(43) 내측에는 상기 베어링 하우징(46)의 체결용 보스에 체결되어 고정되며 상기 로터(43)와 함께 직결식 모터(5)를 구성하는 스테이터(44)가 위치하게 된다.

<47> 상술한 바와 같이 베어링 하우징(46)은 삼발이 형태로 터브백(203)의 후면에 장착되는데, 베어링 하우징(46)의 브릿지(462)는 중앙에서 연장되어 터브백(203)의 외주벽면까지 근접하게 된다.

<48> 상기 터브백(203)의 외주벽면과 맞닿는 베어링 하우징(46)은 터브몸체(202)

의 외부에서부터 체결부재(8)를 이용하여 동시에 체결시키게 된다. 이와 같은 체결부재(8)는 베어링 하우스(46)이 삼발이 형태로 구성되어 있음을 감안할 때 터브몸체(202)의 외곽 3개소에서 체결되게 된다. 즉, 베어링 하우스(46)의 중앙에서 연장된 브릿지(462)의 단부가 터브백(203)의 외주벽(203a)면 및 터브몸체(202)면과 함께 체결부재인 볼트(8)로 일거에 체결된다.

<49> 상기 터브백(203)은 터브몸체(202)에 부착될 때 상기 체결부재(8)만으로도 용이하게 체결될 수 있으나 보다 바람직하게는 터브백(203)의 외주벽 외면과 터브몸체(202)의 내면을 서로 용접하여 드럼에서 배출되는 물이 새어나오지 않도록 함이 적합하다.

<50> 상기와 같은 구조를 이름으로써 터브 어셈블리에 있어서, 상기 터브몸체의 외부로 종래 베어링 하우스 브라켓과 같이 돌출되는 구조물이 없어 터브 어셈블리의 직경크기가 줄어들 수 있을 뿐 아니라 또한, 터브 어셈블리의 횡방향 길이 역시 줄어들게 된다.

<51> 이로 인하여 드럼세탁기를 제조할 때 같은 크기의 캐비닛 내부에 기존보다 대용량의 터브 및 드럼을 장착할 수 있게 되므로 외관은 작으면서도 대용량의 세탁조를 갖는 드럼세탁기를 제공할 수 있게 된다.

<52> 상술한 본 발명의 실시에는 본 발명의 기술적사상을 구체적으로 표현하기 위한 일례에 불과하며, 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범주내에서 구성요소의 위치, 제질, 형태 등을 다양하게 변경적용할 수 있음은 자명하다.

【발명의 효과】

<53> 종래 드럼세탁기의 터브 후면에 돌출된 베어링 하우징이 본 발명에서는 터브 백의 홈 내측으로 위치하므로 터브의 길이를 줄일 수 있다.

<54> 또한, 종래 터브몸체와 터브백에 베어링 하우징을 고정시키기 위하여 브라켓을 채용하여 터브 외면으로 브라켓이 돌출형성되어 있었으나 본 발명에서는 브라켓을 사용하지 않고도 베어링 하우징 고정이 용이하게 되어 터브의 외관 사이즈가 작아지는 동시에 외관이 깔끔해진다.

<55> 또한, 브라켓을 채용하지 않고 볼트와 같은 체결부재로 체결시키기 때문에 작업공정이 단순해지고 작업속도가 향상되어 생산성이 증대된다.

【특허청구범위】

【청구항 1】

드럼세탁기의 터브 어셈블리에 있어서,

원통형상의 터브몸체와;

상기 터브몸체의 전방에 결합되는 환형의 터브 커버와;

상기 터브몸체의 후방에 결합되는 환형의 터브백과;

상기 터브백의 중앙부에 설치되는 모터 어셈블리를 포함하며,

상기 터브백은 원형패널의 외주에 직각으로 외주벽이 형성되어 있고, 상기 외주벽의 외측의 터브몸체의 후방내측부와 밀착되도록 하되 터브백의 평면부가 터브몸체의 안쪽에 위치하도록 설치되며, 상기 터브백의 평면부와 베리어에 의한 홈에 모터 어셈블리가 형성된 것을 특징으로 하는 브라켓이 제거된 터브 어셈블리

【청구항 2】

제 1 항에 있어서,

상기 터브백은 터브몸체의 내면에 용접결합된 것을 특징으로 하는 브라켓이 제거된 터브 어셈블리

【청구항 3】

제 1 항에 있어서,

상기 터브몸체와 터브백과 베어링 하우스는 체결부재로 체결된 것을 특징으로 하는 브라켓이 제거된 터브 어셈블리.

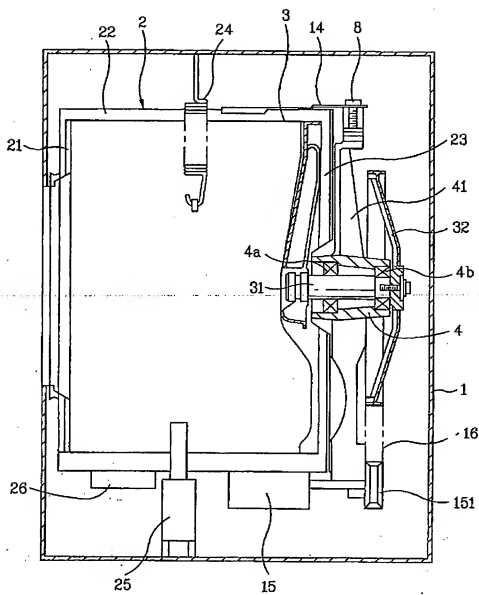
【청구항 4】

제 3 항에 있어서,

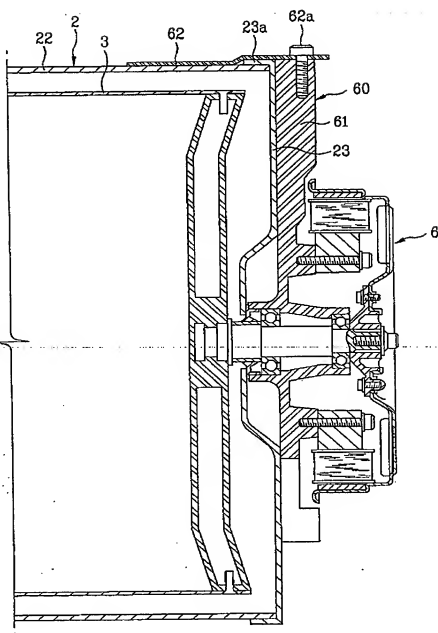
상기 체결부재는 볼트인 것을 특징으로 하는 브라켓이 제거된 터브
어셈블리.

【도면】

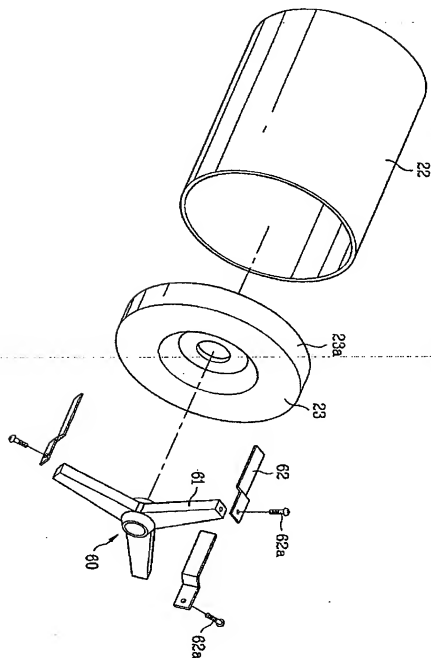
【도 1】



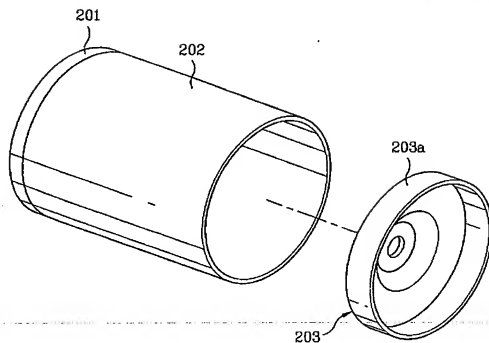
【図 2】



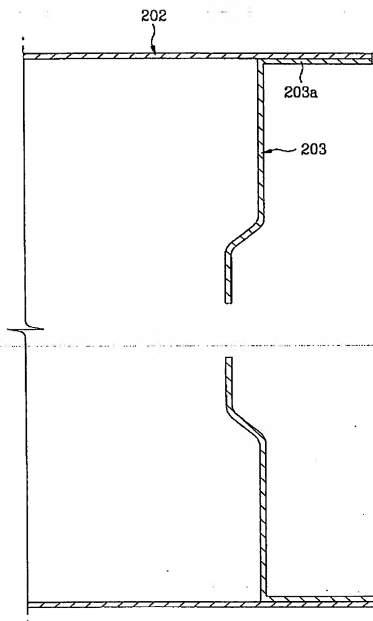
【도 3】



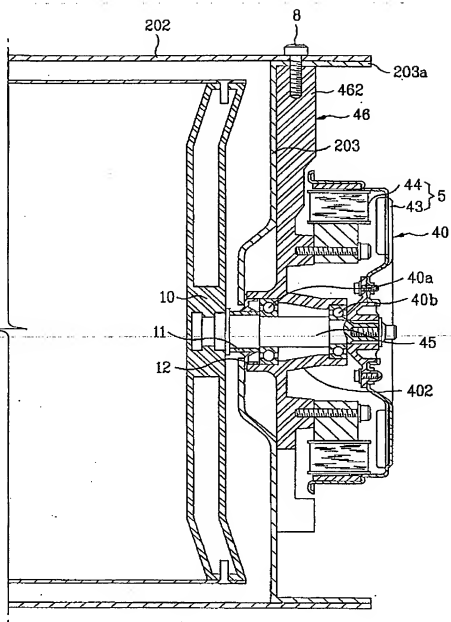
【도 4】



【도 5】



【도 6】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.